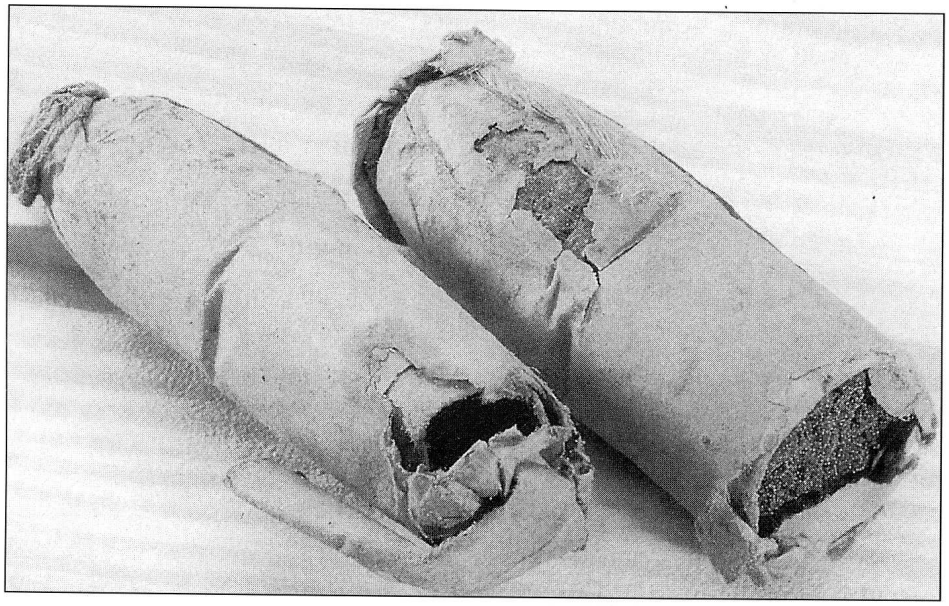
A PROPOS DES MUNITIONS

Au commencement des armes à feu (XIV - XV° siècle) tout est simple : le tireur charge son arme en y versant la quantité de poudre qu'il veut. Souvent l'unité de mesure est ce que contient le creux de sa main. La poudre est transportée en vrac dans une sacoche ou dans une poire à poudre primitive (une corne fermée d'un bouchon). La mise à feu est assurée, faute de platine, par une barre de fer rougie au feu ou par une mêche gardée allumée à portée de main, donc à portée de la réserve de poudre : c'est simple mais c'est rudement dangereux. L'usage militaire développe vite l'idée des charges séparées. Au XVI° siècle est généralisée l'utilisation des petits récipients de bois contenant une charge de poudre, cylindres fermés d'un bouchon portés en bandoulière (ce vieux mot désigne une bande de cuir ou d'étoffe qui passe sur une épaule et retombe sur la partie opposée du corps, permettant aussi de porter au côté une arme ou un sac).

Au XVI° siècle Léonard de Vinci décrit l'usage des charges de poudre enveloppées dans du papier. Ce génie universel a t'il inventé la chose ou n'a t'il fait que rapporter fidèlement ce qu'il a vu ? Peu importe, la cartouche papier existe vers 1500, mais ne contient que la poudre.
Un bon siècle plus tard, le Roi de Suède Gustave Adolphe a l'idée de réunir balle et poudre dans la cartouche papier. Un célèbre manuel d'instruction militaire de 1644 détaille longuement le mode d'emploi de cette cartouche par les mousquetaires (n'en déplaise à Alexandre Dumas l'arme principale du Mousquetaire est alors le mousquet et non l'épée !).
Il suffit de retenir que le papier de la cartouche sert de bourre : à l'époque on ne jette rien, tout sert !



Cartouches en papier de la Guerre de Sécession

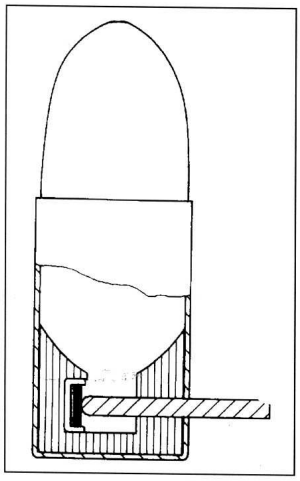
La cartouche papier a vécu plus de 200 ans. Ayons une pensée émue pour ceux qui la confectionnaient pour un salaire de misère : des femmes et des enfants qui dans les arsenaux, dans les poudreries enroulent sur des mandrins le papier coupé à la bonne taille puis replient une extrémité du cylindre obtenu.
Le récipient est alors chargé d'une dose déterminée de poudre que vient surmonter la balle ronde ; pour finir un mince brin de chanvre vient fermer la cartouche sur la balle.

L'adoption entre 1830 et 1845 de l'amorçage à percussion ne change rien à la simple cartouche papier, même si des inventeurs cherchent à l'améliorer en utilisant le collage au lieu du pliage et du ficelage. L'adoption de la balle Minié qui s'utilise graissée entraîne des modifications : cylindre de papier supplémentaire dans l'étui pour le rigidifier et isoler la poudre du gras, montage apparent de la balle. Même les 1ères armes à chargement par la culasse utilisent la cartouche papier. Pour pallier les inconvénients des résidus imbrûlés (enrayage du mécanisme de fermeture, risque d'éclatement du canon) les fabricants choisissent des papiers nitrés qui brûlent plus complètement.

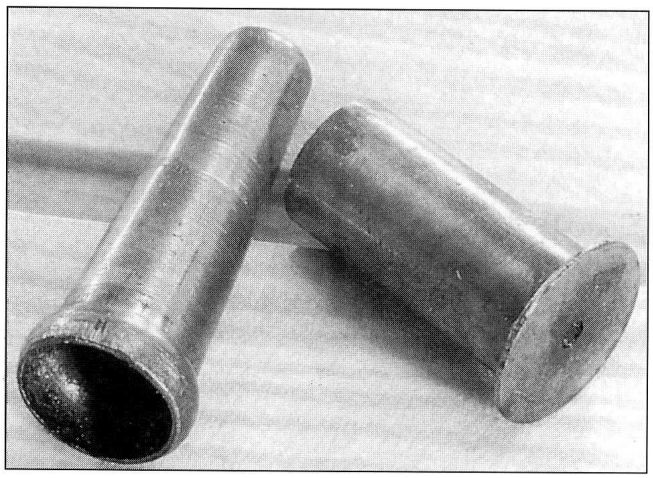
Cela ne résoud pas le problème de l'étanchéïté aux gaz et les défauts traditionnels du papier : sensibilité à l'humidité et fragilité au choc.
Entre 1850 et 1870, on cherche donc à améliorer la cartouche combustible par l'usage d'autres matériaux : soie, lin ou gomme arabique (l'ancêtre de nos «plastiques»), mais souvent on aboutit à de bizarres formes, dictées non par la recherche du pratique pour l'utilisateur, mais par la culasse inventée en même temps (fréquemment un bloc à chambre sans véritable dispositif d'étanchéïté).

Les premières recherches sur les cartouches métalliques arrivent elles aussi à des solutions plus ou moins boiteuses : l'amorçage étant séparé, la mise à feu se transmet par un orifice central à l'arrière de la douille. La cartouche marche bien, mais dans l'arme spécifique de l'inventeur : ainsi aux USA Ambrose Burnside brevete en mars 1856 une douille tronconique, dont le bourrelet antérieur assure l'étanchéïté, dans une carabine à bloc basculant à chambre, ainsi le dentiste américain Edward Maynard brevete à peu près en même temps une douille à bourrelet extra large, bouclier qui dévie au besoin les gaz et facilite l'extraction ; fonctionnant parfaitement dans la carabine à canon basculant.

A noter que ces inventeurs sont américains et ont curieusement un comportement «frileux», cherchant à garder le monopole de l'arme et sa cartouche, plutôt que celui qu'on prête aux industriels américains qui cherchent à gagner des parts de marché quitte à insérer leur action dans un courant plus général.



C'est toujours curieux quand on étudie la chronologie dans l'histoire, de découvrir que tout ne se passe pas comme un long fleuve qui coulerait tranquille d'amont en aval, mais plutôt comme un bassin fluvial qui draîne des eaux venues d'horizons différents et qui finissent par se mêler.



Cartouche Lefaucheux, perfectionnée pour le révolver 1854

Etuis Burnside et Maynard

Aussi, alors que les Américains ont la cartouche métallique pour la carabine, mais pas l'amorçage intégré, les Européens ont, grâce au Français Lefaucheux, depuis 1830 environ, l'amorçage intégré pour le fusil de chasse à canon basculant, mais pas la cartouche métallique ! Seul le culot est en laiton, le corps est en carton. Cette cartouche à broche devient vite un standard de l'industrie armurière et Lefaucheux gagne vite ses galons d'industriel en faisant fabriquer une bonne partie de sa production à Liège.

Dans le même temps, les Prussiens commencent à travailler sur l'idée de Johann Christian Nikolaus Dreyse : une cartouche combustible portant l'amorçage sur la base de la balle, ce qui impose un très long percuteur, véritable aiguille qui doit traverser la poudre pour atteindre son but. La culasse à verrou qui va avec est appelée à révolutionner l'armurerie bien plus que la cartouche, mais c'est une autre histoire.

A l'opposé des recherches pour usage militaire, le Français Flobert en 1849 crée la cartouche à percussion annulaire (et contribue à populariser le tir réduit) ; pour cela il prend une amorce fulminante dont il marque la base d'un bourrelet (au début celui-ci est grossier, il faut attendre des progrès dans la technique d'emboutissage pour obtenir un bourrelet bien marqué) et il y insére une petite balle ronde (de 6 mm environ).

En 1857, Smith et Wesson améliore la 6 Flobert, en l'allongeant, en la chargeant de poudre et en montant une balle cylindro ogivale : La 22 short est née et est destinée à un révolver à barillet foré de part en part.

Tournant le brevet de Colt, ils préparent un empire armurier et donnent des idées à d'autres : Cartouches à teton de Moore, cartouche Lip-fire d'Allen et Weelock dont le bourrelet est limité à un segment, cartouche cup-fire de Plant dont le bourrelet se percute en dedans.

En 1860 Winchester, lui aussi un échaudé de l'aventure «VOLCANIC», avec l'aide de Benjamin Tyler Henry qui a dessiné une 22 grossie du double, c'est à dire la 44 Rim-fire, présente sa 1ère carabine à magasin sans canon, l'ancêtre de toutes les Winchesters.

La guerre de Sécession (1861-1865) marque aux USA la fin de la cartouche combustible et du chargement par la bouche et le début du chargement par la culasse de cartouches métalliques : c'est par millions que sortent des usines la cartouche Spencer.

Jusque là l'étui a une forme stéréotypée : un cylindre avec bourrelet assez mince (pour permettre la percussion annulaire).

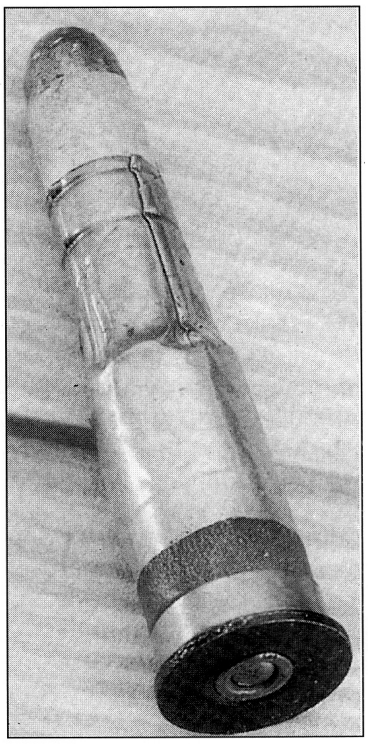
Vers les années 1870, l'étui bouteille apparait quand les études ballistiques prouvent le progrès apporté par la réduction du calibre, alors que la poudre noire, seul propulseur alors connu nécessite encore un important volume à l'intérieur de la douille.

Les armes de conception ancienne, par exemple les vieux fusils d'infanterie convertis au chargement par la culasse, héritent de douilles cylindriques.

De gauche à droite : La 7,63 Mauser, la 44 Henry, la 56-56 Spencer

Les Américains, en gens pratiques, trouvent un gros inconvénient aux percussions annulaires : la quasi impossibilité du rechargement, de plus il faut reconnaître que cet amorçage surtout sur les cartouches de gros calibre peut avoir des défauts : irregularité de départ, voire loupés faute de répartition régulière du fulminate.
La solution existe déjà, mais aux USA qui le sait ?
Clément Pottet en 1829 à Paris a breveté une cartouche dont le culot, dévissable, peut recevoir en son centre l'amorçage qu'un chien pointu met à feu.
Vers 1850-1860 existent déjà grâce à Flobert la 6 mm de Salon ; à Smith et Wesson la 22 short, à Pottet (autre brevet de 1855) la cartouche de chasse, toutes cartouches que nous connaissons encore, tout juste moins corrosives que leurs ancêtres.

Il ne reste qu'à améliorer la cartouche pour carabine, le Colonel Anglais Edward M. Boxer, le chef du laboratoire de recherche sur les munitions à Woolwich s'inspire des travaux de Pottet : sur une base de métal massif (une rondelle de fer sur un socle de laiton plein) il fixe un corps en clinquant de laiton enroulé. A la même époque, le Colonel US Hiram Berdan obtient (le 29 septembre 1869) le brevet d'un étui monobloc, obtenu par tirage et estampage d'une feuille de laiton, dont le logement d'amorce incorpore l'enclume centrale nécessaire et 2 minuscules events latéraux. Il utilise un alliage de cuivre et zinc pour ses propriétés mécaniques : l'étui peut gonfler au départ du coup, assurant étanchéïté parfaite, puis se rétreindre, facilitant l'extraction. Jusqu'en 1880, Berdan renforce ses culots par une coupelle introduite dans la douille avant le chargement, puis grâce au progrés des presses à emboutir peut s'en passer. En 4 à 5 années la douille Berdan par ses qualités, élimine toute concurrence du marché de la cartouche militaire, seule la Suisse continue cahin-caha jusqu'en 1889 à se reposer sur sa 10,4 annulaire.



Cartouche Boxer pour Martini Henry

Les tireurs, les chasseurs civils plébiscitent vite pour la facilité du chargement la douille Berdan mais avec amorçage Boxer (qui à son enclume incorporée à l'amorce et un event central). L'invention des P.S.F. (poudre sans fumée) accentue la tendance à la réduction des calibres et à la disparition des balles plomb dans les armes d'épaule, ainsi qu'à la généralisation des étuis bouteille. L'adoption de la répétition et surtout des armes fonctionnant en automatique achève de donner à la cartouche de guerre sa physionomie actuelle, suite au remplacement du bourrelet par la gorge (même si la Russie reste longtemps réfractaire à cette modernisation).

L'étui bouteille, tel qu'illustré par la 8x57 allemande dès 1888 est, et reste le standard mondial de l'arme de guerre, malgré des tentatives pour y substituer des principes différents (la fusée du Gyrojet, la cartouche sans étui de l'Allemagne dans les années 1970-1980) mais qui peut jurer que ce progrès s'arrêtera un jour ? Déjà Blaser avec ses cartouches non rechargeables à étui d'aluminium vient chatouiller le monopole de l'étude laiton. Verrons nous un jour des étuis bio-dégradables ?

LE SAVIEZ VOUS ?

A propos des cartouches quelques informations en marge :
Le mot MUNITION vient du verbe italien «munire» qui signifie fournir, équiper, il sous entend l'idée de ration, de part. Voilà pourquoi certains se souviennent d'avoir reçu des «munitions» (du pain, du vin) lors de repas et pas seulement à l'armée. Le mot ROUND en anglais et américain veut dire rond, mais il signifie aussi la cartouche, vieux souvenir de l'époque où la balle en plomb était ronde. Le mot PATRONE en allemand (la cartouche) vient du latin : Patrona (la protectrice). De même qu'un Saint-patron protège ses fidèles, de même cette «PATRONE» protège la poudre contenue. Le CARTRIDGE anglais, la CARTOUCHE française viennent de l'italien Cartoccio qui signifie étui en papier, et que les allemands ont à peine modifié en Kartusche. Déjà au XVII ° siècle, le mot signifiait cela.
Enfin cet article a été écrit à l'origine avec un Parker 45. Lancé en 1960 c'est le 1er stylo plume Parker à cartouche. Les études de marché de l'entreprise ont démontré que 45 dans l'esprit des Américains c'est une cartouche et la fiabilité.

R. BRICHE